



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **07028681 A**(43) Date of publication of application: **31.01.95**

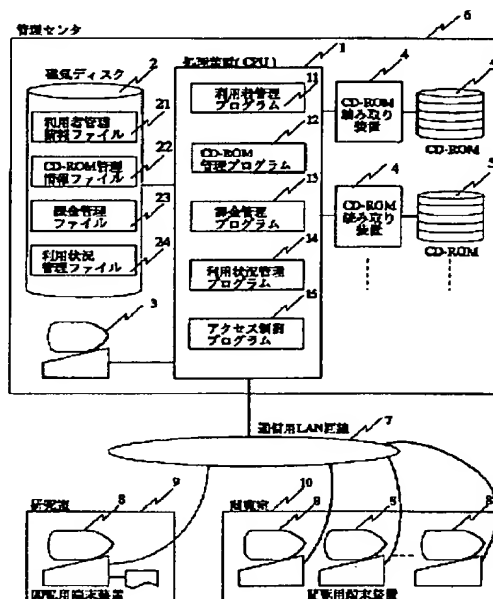
(51) Int. Cl.

G06F 12/00**G06F 13/00**(21) Application number: **05172927**(71) Applicant: **HITACHI SOFTWARE ENG CO LTD**(22) Date of filing: **13.07.93**(72) Inventor: **HONMA KOICHI****(54) CD-ROM LIBRARY SYSTEM****(57) Abstract:**

PURPOSE: To perform an efficient access process when access concentrates on a CD-ROM with the same title and to perform centralized control over the utilization states of CD-ROMs by freely setting the scale of the CD-ROM library system after installation.

CONSTITUTION: This CD-ROM library system consists of plural CD-ROMs 5, plural readers 4 which read record information out of the CD-ROMs 5, plural user terminals 8, a 1st storage means which stores management information showing the correspondence relation between the CD-ROMs 5 and respective readers 4, a process means which reads record information out of a CD-ROM 5 having a title specified at an access request from a user terminal 8 and sends it back to the user terminal 8, a 2nd storage means which stores the CD-ROM 5 in an access state in reader units, a control means which distributes access requests from the user terminals 8, and a 3rd storage means which stores the CD-ROM utilization states including the certain-time utilization frequencies of plural CD-ROMs 5.

COPYRIGHT: (C)1995,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-28681

(43) 公開日 平成7年(1995)1月31日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 6 F 12/00
13/00

識別記号

5 2 0 P 8944-5B
3 5 1 E 7368-5B

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平5-172927

(22) 出願日 平成5年(1993)7月13日

特許法第65条の2第2項第4号の規定により明細書及び
図面第2図の一部は不掲載とする。

(71) 出願人 000233055

日立ソフトウェアエンジニアリング株式会
社

神奈川県横浜市中区尾上町6丁目81番地

(72) 発明者 本間 孝一

神奈川県横浜市中区尾上町6丁目81番地

日立ソフトウェアエンジニアリング株式会
社内

(74) 代理人 弁理士 秋田 収喜

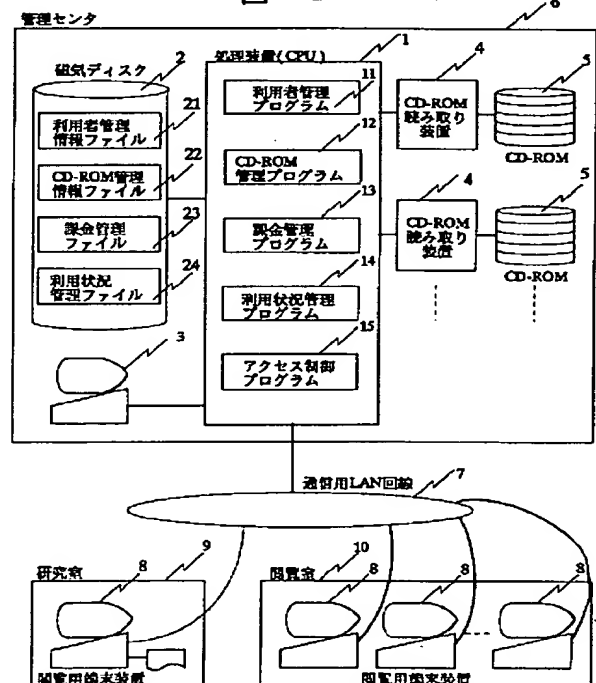
(54) 【発明の名称】 CD-ROMライブラリシステム

(57) 【要約】

【目的】 導入後のCD-ROMライブラリシステムの
規模を自由に設定し、同一タイトルのCD-ROMにア
クセスが集中した場合に効率的なアクセス処理を行い、
さらにCD-ROMの利用状況を一元管理する。

【構成】 複数のCD-ROMと、このCD-ROMの
記録情報を読み取る複数の読み取り装置と、複数の利用
者端末と、各CD-ROMと各読み取り装置との対応関
係を示す管理情報を記憶した第1の記憶手段と、前記利
用者端末からのアクセス要求によって指定された題名の
CD-ROMの記録情報を読み取らせて利用者端末に返
信する処理手段と、アクセス状態となったCD-ROM
を読み取り装置単位に記憶する第2の記憶手段と、利用
者からのアクセス要求を振り分ける制御手段と、複数の
CD-ROMの一定期間における利用頻度を含むCD-
ROM利用状況を記憶する第3の記憶手段とで構成した。

図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 同一題名の複数の CD-ROM を含む CD-ROM 群と、この CD-ROM 群の各 CD-ROM の記録情報を読み取る複数の読み取り装置と、複数の利用者端末と、各 CD-ROM の題名および装着されている読み取り装置との対応関係を示す管理情報を記憶した第 1 の記憶手段と、前記利用者端末からのアクセス要求によって指定された題名の CD-ROM が装着されている読み取り装置を前記管理情報によって抽出し、該読み取り装置に利用者から指定された題名の CD-ROM の記録情報を読み取らせ、その読み取り情報をアクセス要求元の利用者端末に返信する処理手段とから成ることを特徴とする CD-ROM ライブラリシステム。

【請求項 2】 アクセス状態となった CD-ROM を読み取り装置単位に記憶する第 2 の記憶手段と、利用者からのアクセス要求に対し、前記第 2 の記憶手段の記憶情報に基づき、利用者から指定された題名の CD-ROM がアクセス中か否か判定し、アクセス中である時は同一題名の他の CD-ROM へアクセスを振り分ける制御手段とを設けたことを特徴とする請求項 1 記載の CD-ROM ライブラリシステム。

【請求項 3】 前記複数の CD-ROM の一定期間における利用頻度を含む CD-ROM 利用状況を記憶する第 3 の記憶手段を設けたことを特徴とする請求項 1 記載の CD-ROM ライブラリシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、CD-ROM 化された図書を複数の人間が利用する CD-ROM ライブラリシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、CD-ROM など光ディスクを利用した情報データベースサービスが普及している。例えば図書館では、CD-ROM 化された図書の閲覧サービスを提供している。

【0003】 このような閲覧サービスの利用方法として、利用者自身が希望する CD-ROM を CD-ROM 読み取り装置を備えたスタンドアロンの PC (パーソナルコンピュータ) で読み出して閲覧する方法がある。

【0004】 また、複数の CD-ROM と複数の CD-ROM 読み取り装置を備え、LAN などの通信回線を介して接続された PC などの閲覧用端末装置によって構成される CD-ROM ライブラリシステム (光ディスク図書閲覧システム) を利用する方法がある。

【0005】 このように PC からネットワークを介してアクセスし、CD-ROM の情報を閲覧する公知例として、「ネットワーク環境下での CD-ROM の利用」

(「情報の科学と技術」41 巻 9 号、p 716 ~ p 722、1991) がある。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来、図書館における CD-ROM ライブラリシステムにおいては、例えば CD-ROM の設置枚数や CD-ROM 読み取り装置の設置台数などが固定されているため、図書館が希望する規模の CD-ROM ライブラリシステムが選択できないという問題がある。さらに、こうしたライブラリシステムにおいては、システム導入後にその規模を自由に拡大できないという問題もある。

【0007】 また、従来の CD-ROM ライブラリシステムは、その規模が固定されていることにより、例えば 1 枚の CD-ROM を複数の利用者が同時に閲覧しようとする場合、2 番目以降の利用者に対して待ち時間が発生するという問題がある。

【0008】 従って、このような CD-ROM による図書館のライブラリシステムにおいては、人気のある特定の CD-ROM にアクセスが集中した場合に、アクセスをすべて処理し終るまでに多くの時間を要し、その結果アクセスのタイミングが遅れた利用者の待ち時間が長くなったり、アクセスできないという問題がある。

【0009】 さらに、従来の CD-ROM ライブラリシステムは、各 CD-ROM の一定期間内における利用頻度を含む CD-ROM 利用状況を一元的に管理するシステムとなっていないため、導入する側にとって運用しにくいという問題がある。

【0010】 本発明の第 1 の目的は、CD-ROM ライブラリシステムの導入後であっても、CD-ROM の設置枚数の変更などシステムの規模を自由に設定することを可能とする CD-ROM ライブラリシステムを提供することにある。

【0011】 本発明の第 2 の目的は、特定のタイトルの CD-ROM にアクセスが集中した場合でも効率的なアクセス処理を行うことを可能とする CD-ROM ライブラリシステムを提供することにある。

【0012】 本発明の第 3 の目的は、各々の CD-ROM の利用状況を一元的に管理することを可能とする CD-ROM ライブラリシステムを提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】 前記第 1 の目的を達成するために、本発明は、同一題名の複数の CD-ROM を含む CD-ROM 群と、この CD-ROM 群の各 CD-ROM の記録情報を読み取る複数の読み取り装置と、複数の利用者端末と、各 CD-ROM の題名および装着されている読み取り装置との対応関係を示す管理情報を記憶した第 1 の記憶手段と、前記利用者端末からのアクセス要求によって指定された題名の CD-ROM が装着されている読み取り装置を前記管理情報によって抽出し、該読み取り装置に利用者から指定された題名の CD-ROM の記録情報を読み取らせ、その読み取り情報をアクセス要求元の利用者端末に返信する処理手段とから成るようにしたものである。

【0014】前記第2の目的を達成するために、本発明は、アクセス状態となったCD-ROMを読み取り装置単位に記憶する第2の記憶手段と、利用者からのアクセス要求に対し、前記第2の記憶手段の記憶情報に基づき、利用者から指定された題名のCD-ROMがアクセス中か否か判定し、アクセス中である時は同一題名の他のCD-ROMへアクセスを振り分ける制御手段とを設けたものである。

【0015】前記第3の目的を達成するために、本発明は、前記複数のCD-ROMの一定期間における利用頻度を含むCD-ROM利用状況を記憶する第3の記憶手段を備えたものである。

【0016】

【作用】前記第1の手段によれば、本発明に係るCD-ROMライブラリシステムは、同一題名の複数のCD-ROMを含むCD-ROM群と、このCD-ROM群の各CD-ROMの記録情報を読み取る複数の読み取り装置と、複数の利用者端末とを備え、かつ各CD-ROMの題名および各CD-ROMが装着されている読み取り装置との対応関係を示す管理情報が第1の記憶手段に記憶されている。

【0017】さらに、前記利用者端末からのアクセス要求時に、前記第1の記憶手段に記憶されている管理情報から、利用者によって指定された題名のCD-ROMが装着されている読み取り装置が抽出される。

【0018】そして、この読み取り装置によって、利用者によって指定された題名のCD-ROMの記録情報が読み取られ、この読み取られた情報が処理手段によって、アクセス要求元の利用者端末に返信されるようになっている。

【0019】これにより、CD-ROMの設置枚数およびCD-ROM読み取り装置の設置台数などを変更する場合は、前記第1の記憶手段に記憶されている管理情報の内容を変更するだけでよく、CD-ROMライブラリシステム導入後であっても、CD-ROMライブラリシステムの規模を自由に設定できる。

【0020】また、前記第2の手段によれば、利用者端末を介して利用者からアクセスされる前記複数のCD-ROMは、装着されている読み取り装置単位で第2の記憶手段に記憶されている。

【0021】そして、利用者からのアクセス要求時に、前記第2の記憶手段の記憶情報に基づいて、利用者から指定された題名のCD-ROMがアクセス中か否かが判定され、アクセス中である時は、前記制御手段によって、同一題名の他のCD-ROMへアクセスが振り分けられる。

【0022】これにより、特定のタイトルのCD-ROMにアクセスが集中した場合でも、利用者に待ち時間を与えることなく、効率的なアクセス処理ができる。

【0023】また、前記第3の手段によれば、複数の利

用者が利用する各々のCD-ROMの一定期間内の利用頻度を含むCD-ROM利用状況が第3の記憶手段に記憶される。

【0024】これにより、各々のCD-ROMの利用状況を一元的に管理することができ、導入する側にとってCD-ROMライブラリシステムの運用が容易になる。

【0025】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を用いて詳細に説明する。なお、本実施例では、図書館におけるCD-ROMライブラリシステムを想定している。

【0026】図1はCD-ROMライブラリシステムの全体構成を示すブロック構成図である。

【0027】図1において、1は各種処理を実行する処理装置(CPU)であり、2はCPU1の各処理プログラムで使用する各種ファイルを格納する磁気ディスク、3は各種管理情報の入出力操作を行う入出力端末装置、4はCD-ROM読み取り装置、5はCD-ROM化された図書である(以下、CD-ROMという)。これらは図書館の管理センタ6にまとめて配置されているものとする。

【0028】7は通信用LAN(Local Area Network)回線であり、8はLAN回線7で結ばれている研究室9および閲覧室10などに配置されている閲覧用端末装置であり、利用者が個別に持っている識別情報を入力する入力機能を備えている。

【0029】なお、図1ではCD-ROM読み取り装置4とCD-ROM5は2組だけ示されているが、この組数は任意とする。

【0030】CPU1は、利用者固有の識別情報(所属、氏名など)およびアクセス禁止CD-ROM ID (IDentification:識別)等の情報を管理する利用者管理プログラム11、各CD-ROM5の題名を示すCD-ROMタイトルやCD-ROM読み取り装置の設置台数などを管理するCD-ROM管理プログラム12、課金の有無を管理する課金管理プログラム13、CD-ROM5の利用状況を管理する利用状況管理プログラム14、各CD-ROM5へのアクセスを制御するアクセス制御プログラム15などの処理を実行する。

【0031】図2は磁気ディスク2に格納されているファイルの構成図である。

【0032】図2において、21は利用者管理プログラム11で使用する利用者管理情報ファイルであり、登録されている利用者ごとに作成され、氏名、所属などの識別情報211、利用者ID212およびアクセス禁止CD-ROM ID213で構成されている。

【0033】22はCD-ROM管理プログラム12で使用するCD-ROM管理情報ファイルであり、設置されているCD-ROM5の題名ごとに作成されており、CD-ROM5の題名を示すCD-ROMタイトル名221、CD-ROM ID222、設置枚数223、該

当するCD-ROMタイトル名221のCD-ROM5が接続されているCD-ROM読み取り装置4の論理ドライブID224および課金基礎情報225で構成されている。ここで課金対象でないCD-ROMタイトル名221の課金基礎情報は「0」円にしておく。

【0034】図2のCD-ROM管理情報ファイル22においては、題名が「かぐやひめ」のCD-ROM5化された図書を表したものであり、CD-ROMタイトル名221が「かぐやひめ」で、CD-ROM ID222が「KAGUYA」で、「かぐやひめ」という題名のCD-ROM5の図書が論理ドライブIDが「G」の論理ドライブに5枚セットされ、料金は1分間当たり50円であることを表している。

【0035】このCD-ROM管理情報ファイル22を持つことにより、各題名のCD-ROM5とCD-ROM読み取り装置4との対応と、設置する各題名のCD-ROM5の枚数を管理することが可能となり、CD-ROM読み取り装置4の設置台数およびCD-ROM5の設置枚数223とを任意に設定できる。

【0036】従って、CD-ROM5の設置枚数223、利用料金などを追加したり変更したりする場合は、このCD-ROM管理情報ファイル22の内容を変更するだけでよい。

【0037】23は課金管理ファイルで、課金する単位である課金者ごとに作成される。課金者は個人別でも所属別でもよい。課金管理ファイル23は、課金者ID231および課金額232で構成されている。

【0038】ここで、課金者ID231は利用者ID212を用いてもよいし、利用者ID212に所属コードを含めておき、所属コードによってグループ化して設定してもよい。例えば、1年A組の××太郎の利用料金を、××太郎または1年A組へ課金することが可能である。

【0039】24は利用状況管理ファイルで、CD-ROM5ごとに作成されており、CD-ROM ID241と、CD-ROM ID241に該当するCD-ROMタイトル名221が示す題名のCD-ROM5がアクセスされた回数242と、課金合計243とで構成される。

【0040】この利用状況管理ファイル24の情報は、運用管理者が見るためのものであり、どの題名のCD-ROM5の設置枚数223を増やしたら良いかなどの判断のために利用される。

【0041】図3は、CD-ROM5へのアクセス開始時に利用状況管理プログラム14で作られるアクセス状態テーブル31の構成図である。

【0042】図3において、アクセス状態テーブル31は、現在アクセス中のCD-ROM ID311と、アクセス開始時刻312で構成されている。

【0043】CD-ROM ID311は、同じ題名の

CD-ROM5が複数枚設置されている場合は枝番号が付加されている。図3の例では、「KAGUYA」が示すCD-ROM5は複数枚設置されているのでCD-ROM ID311に枝番号「KAGUYA-1」および「KAGUYA-2」などが付加されており、「MOMOTA」が示すCD-ROM5は1枚だけ設置されているのでCD-ROM ID311のみである。

【0044】図4はCD-ROM5の図書の閲覧処理の手順を示すフローチャートである。

【0045】以下、図4を用いて、利用者「××太郎」が「かぐやひめ」のCD-ROM5化された図書を閲覧する場合の手順についてを説明する。

【0046】まず、利用者「××太郎」が、研究室9や閲覧室10の閲覧用端末装置8から利用者ID212を用い、通信用LAN回線7を介して、CPU1への接続を開始する（ステップ41）。

【0047】すると、利用者管理プログラム11は、入力された利用者ID212をキーとして利用者管理情報ファイル21を検索し、入力した利用者が利用者登録されているか否かをチェックし、接続を受け付けても良いか否かを判定する（ステップ42）。「××太郎」は利用者登録されているので接続が受け付けられる。

【0048】次に、利用者が閲覧を希望するCD-ROM5の題名を入力してアクセスを行う（ステップ43）。ここでは「かぐやひめ」のCD-ROM5にアクセスを行う。

【0049】すると、利用者管理プログラム11は利用者管理情報ファイル21を参照して、この利用者が該当するCD-ROM5へのアクセス権を持っているかどうかをチェックする（ステップ44）。「××太郎」のアクセス禁止CD-ROM ID213に「KAGUYA」（「かぐやひめ」）は含まれていないのでアクセス権がある。

【0050】次に、利用状況管理プログラム14はアクセス権を持っている利用者が入力した題名をキーにしてCD-ROM管理情報ファイル22を検索し、アクセス状態テーブル31を参照して該当する題名のCD-ROM5で現在空いているCD-ROM5があるか否かをチェックする（ステップ45）。

【0051】このCD-ROM管理情報ファイル22より、「かぐやひめ」のCD-ROM ID222が「KAGUYA」であり、「かぐやひめ」のCD-ROM5は5枚設置されていることがわかる。また、アクセス状態テーブル31より、現在利用中の「かぐやひめ」のCD-ROM5は2枚なので、残り3枚はアクセス可能であることがわかる。

【0052】アクセス可能であることがわかると、アクセス制御プログラム15は、このCD-ROM5に対応するCD-ROM読み取り装置4の論理ドライブに対し、空いているCD-ROM5にアクセスするよう指示

するとともに（ステップ 46）、新たにアクセスを開始した CD-ROM5 の CD-ROM ID 311 とアクセス開始時刻 312 をアクセス状態テーブル 31 に追加する。

【0053】アクセスを終了すると、課金管理プログラム 13 が CD-ROM 管理情報ファイル 22 の課金基礎情報 225 を参照し、閲覧していた CD-ROM5 が課金対象であるか否かをチェックし（ステップ 47）、課金対象であればアクセス終了時刻とアクセス状態テーブル 31 のアクセス開始時刻 312 との差とから求めたアクセス時間と、課金基礎情報 225 とから課金計算を行い、利用者 ID 212 又は利用者 ID 212 に含まれている所属コードと一致する課金者 ID 231 の課金管理ファイル 23 に利用料金を記録する（ステップ 48）。

【0054】次に、利用状況管理ファイル 24 のアクセス回数 242 に「1」を加算し、課金合計 243 に今回のアクセスの課金額を加算する（ステップ 49）。

【0055】以上、ステップ 43 からステップ 49 までの処理を、利用者が希望する CD-ROM5 化された図書が無くなるまで繰り返す（ステップ 50）。

【0056】全て閲覧し終わった時点でネットワークの接続を終了し（ステップ 51）、閲覧処理を終了する。

【0057】以上、一連の処理により、CD-ROM ライブラリシステムが運用され、利用者のアクセスに応じて、システムが対応することになる。

【0058】なお、本実施例は、学校や自治体の図書館を想定した例であるが、大学や研究所で論文や研究データを閲覧するために利用してもよい。

【0059】また、このような国公立機関が、CD-ROM 化された図書の閲覧サービスを利用者に無料開放する場合には、本発明に係る CD-ROM ライブラリシステムの導入当初からすべての CD-ROM の課金基礎情報を「0」円にすればよい。

【0060】また、本実施例では、文字や静画像情報を記録した CD-ROM を用いた方法を示したが、音楽や動画像を記録した CD (Compact Disc) や LD (Laser Disc) を用いて、閲覧用端末装置の代わりにディスプレイ装置とスピーカーおよび入力装置を接続することにより、音楽や動画像のサービスを提供することができる。

【0061】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、同一題名の複数の CD-ROM を含む CD-ROM 群と、この CD-ROM 群の各 CD-ROM の記録情報を読み取る複数の読み取り装置と、複数の利用者端末と、各 CD-ROM の題名および装着されている読み取り装置との対応関係を示す管理情報を記憶した第 1 の記憶手段と、前記利用者端末からのアクセス要求によって指定された題名の CD-ROM が装着されている読み取り装置を前記管理情報によって抽出し、該読み取り装置に利用者から指定された題名の CD-ROM の記録情報を読

み取らせ、その読み取り情報をアクセス要求元の利用者端末に返信する処理手段とから構成されているので、CD-ROM ライブラリシステム導入後であっても、CD-ROM の設置枚数および CD-ROM 読み取り装置の設置台数の変更など、CD-ROM ライブラリシステムの規模を自由に設定することができるという効果がある。

【0062】また、アクセス状態となった CD-ROM を読み取り装置単位に記憶する第 2 の記憶手段と、利用者からのアクセス要求に対し、前記第 2 の記憶手段の記憶情報に基づき、利用者から指定された題名の CD-ROM がアクセス中か否かを判定し、アクセス中である時は同一題名の他の CD-ROM へアクセスを振り分ける制御手段とを設けたので、特定の題名の CD-ROM にアクセスが集中した場合でも、効率的にアクセス処理を行うことができ、利用者の待ち時間が少なくなるという効果がある。

【0063】さらに、複数の CD-ROM の一定期間における利用頻度を含む CD-ROM 利用状況を記憶する第 3 の記憶手段を備えたので、一定期間内における各 CD-ROM の利用頻度や 1 回の利用時間などの CD-ROM 利用状況を一元的に管理することができ、CD-ROM ライブラリシステムを運用する側にとって運用し易いという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例である CD-ROM ライブラリシステムの全体構成図である。

【図 2】実施例の管理用ファイルの構成図である。

【図 3】実施例の管理用テーブルの構成図である。

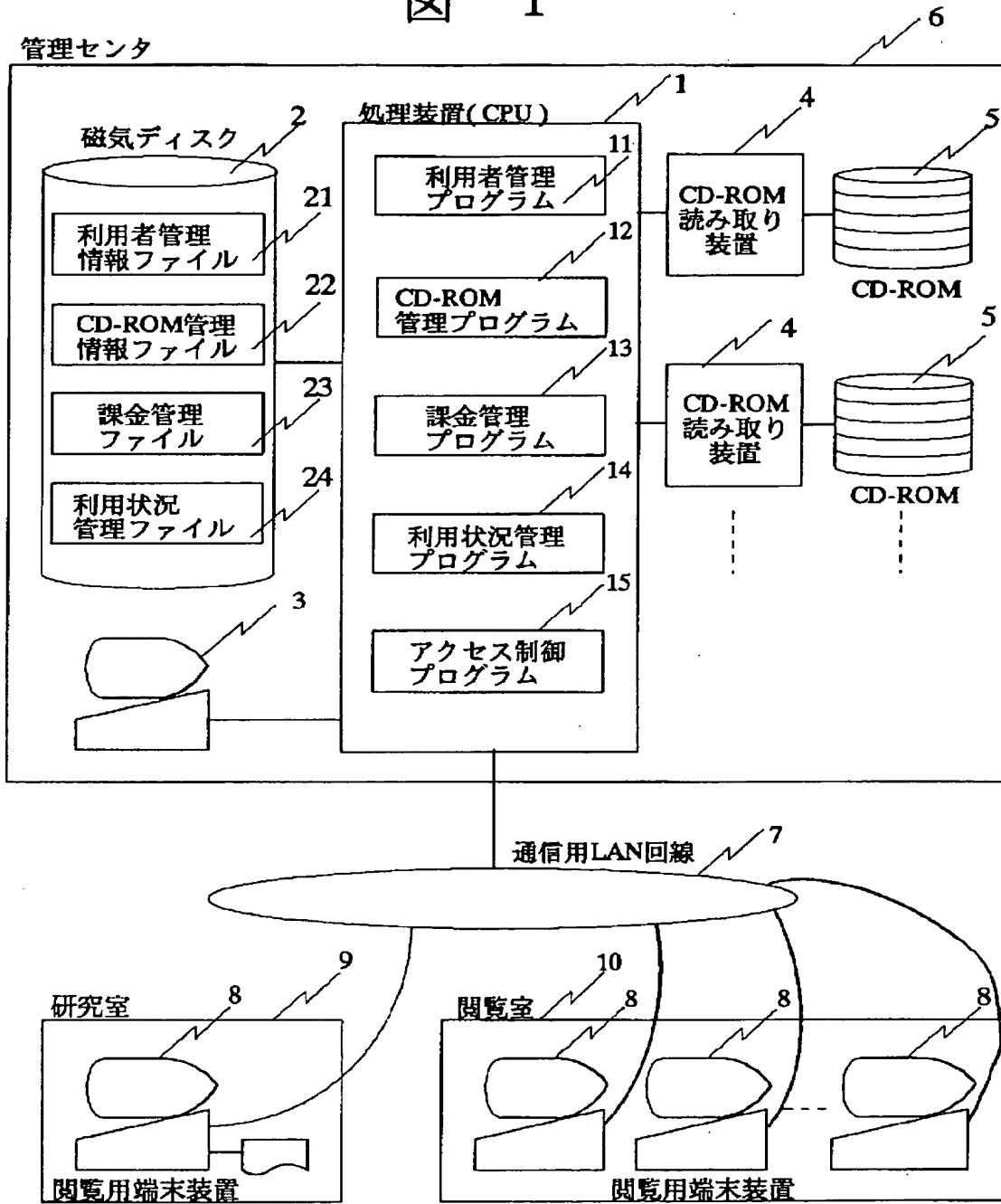
【図 4】実施例の CD-ROM 化された図書の閲覧処理の手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1…処理装置（CPU）、2…磁気ディスク、3…出力端末装置、4…CD-ROM 読み取り装置、5…CD-ROM（光ディスク）、6…管理センタ 7…通信用 LAN 回線、8…閲覧用端末装置、9…研究室、10…閲覧室、11…利用者管理プログラム、12…CD-ROM 管理プログラム、13…課金管理プログラム、14…利用状況管理プログラム、15…アクセス制御プログラム、21…利用者管理情報ファイル、211…識別情報、212…利用者 ID、213…アクセス禁止 CD-ROM ID、22…CD-ROM 管理情報ファイル、221…CD-ROM タイトル名、222…CD-ROM ID、223…設置枚数、224…論理ドライブ ID、225…課金基礎情報、23…課金管理ファイル、231…課金者 ID、232…課金額、24…利用状況管理ファイル、241…CD-ROM ID、242…アクセス回数、243…課金合計、31…アクセス状態テーブル、311…CD-ROM ID、312…アクセス開始時刻。

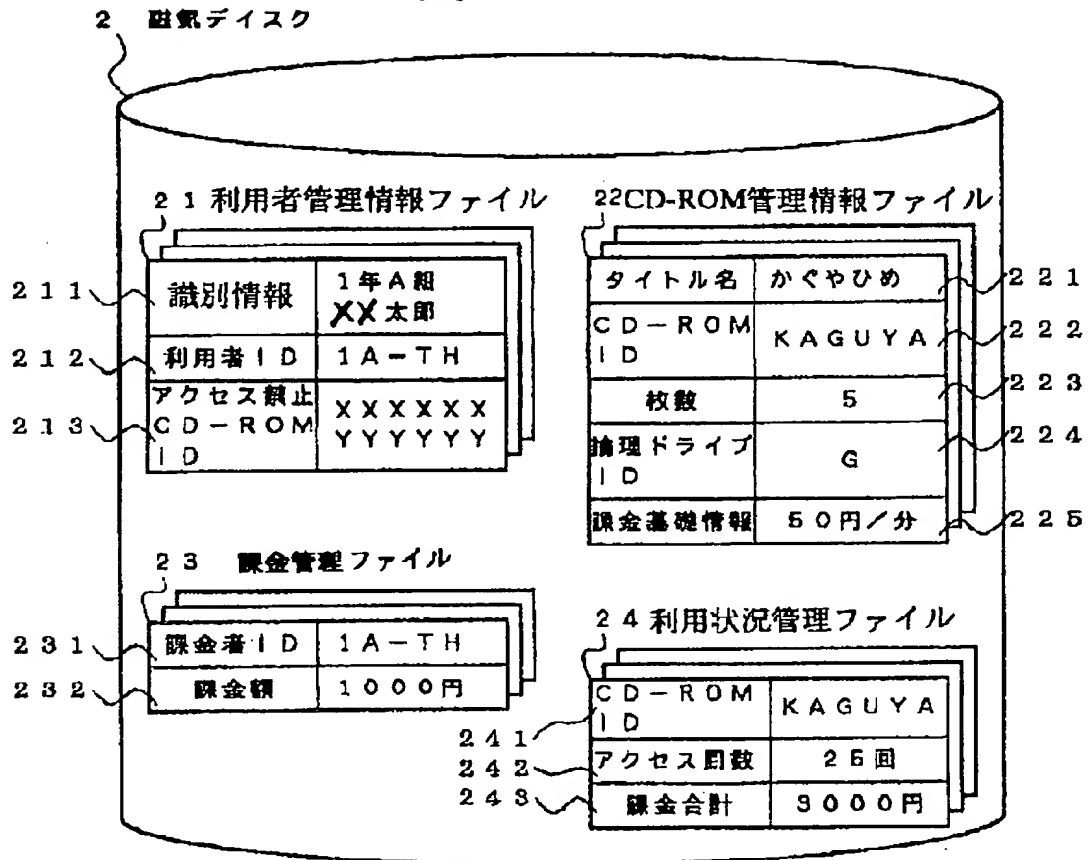
【図1】

図 1



【図2】

2



【図3】

3

31 アクセス状態テーブル

311 CD-ROM ID	312 アクセス開始時刻
KAGUYA-1	12:55
MOMOTA	13:00
KAGUYA-2	13:15

【図 4】

図 4

